

УДК 620.95:662.638

А. В. Ледницкий, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ)**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНОВЛЕНИЯ ПАРКА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВНОЙ ЩЕПЫ В ЭЛОХ «ЛЯСКОВИЧИ»**

В статье приведены сведения о лесозаготовительной базе ЭЛОХ «Лясковичи». Рассмотрено современное состояние и особенности организации лесозаготовительного производства. Предложены мероприятия по его модернизации на основе прогрессивных систем машин «харвестер – форвардер». Представлены технологические процессы заготовки круглых лесоматериалов и производства топливной щепы. Выполнен расчет суммарного объема потребных капитальных вложений на приобретение новой техники и формирование современных систем машин. Рассчитана себестоимость заготовки круглых лесоматериалов хвойных, мягко-, твердолиственных пород до и после внедрения мероприятий, а также себестоимость производства топливной щепы.

This article presents an overview of the experimental forest-hunting base “Lyaskovichi” and examines the current status and the main features of the timber production. Suggested measures for its modernization and evolving apply to implementation advanced and progressive automatic systems, based on using harvester-forwarder machines. Presented outline introduces technological processes of round wood harvesting and production of wood chips fuel. The article brings the analysis of the total amount of required expenditures for the purchase of new equipment and the creation of modern automatic machines systems, as well as the calculation of the harvesting round wood coniferous, soft- and hardwood materials costs before and after the implementing of suggested measures, and the production of wood-chips fuel costs.

Введение. Основной целью деятельности экспериментального лесохозяйственного хозяйства «Лясковичи» является ведение комплексного лесного, охотничьего хозяйства, побочного пользования лесом. В состав ЭЛОХ «Лясковичи» входят 9 лесничеств, ДПК «Лясковичи», ДОЦ «Озераны», лесопункт «Копцевичи», базы автомобильного и речного транспорта. Основным подразделением по переработке древесины и выпуску промышленной продукции является ДПК «Лясковичи». Общая площадь ЭЛОХ «Лясковичи» составляет 107,5 тыс. га, в том числе леса 1-й группы – 28,6 тыс. га, леса 2-й группы – 78,9 тыс. га. Расчетная лесосека предприятия составляет 294,5 тыс. м³ древесины. По рубкам промежуточного пользования на предприятии ежегодно заготавливается около 34,7 тыс. м³ древесного сырья. Товарная структура лесосечного фонда свидетельствует о преобладании крупной и средней категорий сосны, березы и ольхи черной. Средний объем хлыста по лесобразующим породам составляет 0,669 м³.

Заготавливаемое древесное сырье в основном перерабатывается в собственных структурных подразделениях (около 150 тыс. м³) на следующие виды продукции: пиломатериалы обрезные и необрезные, паркет, строганный погонаж, тарная доска, штакет, оцилиндрованные изделия, древесный уголь для реализации на экспорт и внутренний рынок. В связи с планируемой реконструкцией деревообрабатывающего

производства ЭЛОХ «Лясковичи» и наращиванием объемов переработки древесины весьма актуальными становятся вопросы своевременного обеспечения древесным сырьем и его комплексного использования.

Формирование систем машин. В настоящее время в ЭЛОХ «Лясковичи» эксплуатируется достаточно большой и разнообразный парк лесозаготовительных машин и оборудования: два комплекса харвестер – форвардер немецкой фирмы «HSM», 1 форвардер «Амкодор-2661», колесные трелевочные трактора МТЗ-82, ТТР-401, гусеничные ТЛТ-100А, машины погрузочно-транспортные МПТ-461.1, автопоезда для вывозки хлыстов МАЗ-5434, «Урал-4320», сортиментовозы МАЗ-6303, МАЗ-6317 и др. Физический износ машин составляет более 60%. Кроме того, предприятие ощущает серьезный недостаток квалифицированных трудовых ресурсов. В этой связи, принимая во внимание перспективы роста объемов заготовки древесины, высокий уровень износа существующего парка машин и нехватку трудовых ресурсов на предприятии, было принято решение о модернизации оборудования и механизации процесса заготовки древесины. Планируется отказаться от вывозки древесины в хлыстах и ежегодно заготавливать по сортиментной технологии 329,2 тыс. м³ древесины, в том числе с использованием комплекса машин «харвестер – форвардер» – 271,4 тыс. м³. Оставшаяся часть в объеме 57,8 тыс. м³ будет заготавливаться с

применением ручного моторного инструмента. При этом в виде деловых сортиментов из леса будет вывозиться только 255 тыс. м³ древесины. Оставшаяся часть низкокачественной древесины и дров (не находящая должного спроса) в объеме 74 тыс. м³ будет измельчаться в лесу и вывозиться в виде топливной щепы, которая в свою очередь будет частично использоваться в собственном котельном хозяйстве предприятия, поставляться на Петриковскую мини-ТЭЦ, котельные ЖКХ Петриковского района и на экспорт в Республику Польша.

В целях полного освоения лесосечного фонда, в том числе и труднодоступного, имеющего высокий средний объем хлыста, а также для удовлетворения возрастающих экологических требований, предъявляемых к разрабатываемым лесосекам (снижение уплотнения почвы и образования колеи, уменьшение видимых и невидимых переломов и разрывов корней, предотвращение повреждения стволовой части дерева и т. д.), предлагается для природно-производственных условий ЭЛОХ «Лясковичи» приобрести харвестеры и форвардеры с колесной формулой 8К8. Данные машины обеспечивают высокую устойчивость, что позволяет использовать им максимальный вылет стрелы манипулятора на рубках главного пользования при разработке крупномерных лесонасаждений и на рубках ухода для увеличения расстояния между трелевочными волоками; имеют минимальное удельное давление на грунт, что позволяет их применять без нарушения экологических требований в условиях I–III типов местности; позволяют при установке резинометаллических гусениц на пары колес осваивать труднодоступный лесфонд (грунты IV категории: переувлажненные минеральные и торфяно-болотистые); обладают запасом мощности и прочности, благодаря чему

выдерживают интенсивные режимы работы в 2–3 смены, не увеличивают при этом время остановки на ремонты; лидируют по количеству среди выпускаемых лесных машин ведущими фирмами мира.

Расчет эффективного фонда времени эксплуатации ведущих машин и их списочного количества представлен в табл. 1.

Определение капитальных затрат на приобретение систем машин и себестоимости производства продукции. Расчет капитальных вложений (табл. 2) на формирование систем машин для заготовки круглых лесоматериалов и производства топливной щепы выполнялся с учетом имеющихся в наличии на предприятии, а также необходимости организации вахтового участка, заправки и перебазировки техники. Стоимость машин и оборудования включает: отпускную цену производителя (на 31.01.2013) без налога на добавленную стоимость и таможенную пошлину. В расчетах приняты курсы: 8630 руб./дол. США, 11 660 руб./евро.

Таким образом, суммарные капитальные вложения на модернизацию лесозаготовительного производства составят 74 332 млн. руб., а на организацию производства щепы – 9582 млн. руб.

Расчет себестоимости и отпускной цены круглых лесоматериалов до и после внедрения проекта (табл. 3), а также топливной щепы выполнен по состоянию цен (горючесмазочные, ремонтные материалы, запасные части и др.) на 31.01.2013 на основании исходных данных, полученных расчетным путем, материалов, предоставленных специалистами и руководителями отделов (служб) ЭЛОХ «Лясковичи», с учетом отраслевых методических положений.

Таблица 1

Эффективный фонд рабочего времени и расчетное количество ведущих машин

Параметры	Значения		
	Харвестер	Форвардер	Рубильная машина
Фонд рабочего времени (ФРВ), ч	3 949	3 949	2 016
Продолжительность переездов (13% от ФРВ), ч	513	513	–
Производственное рабочее время (ПРВ), ч	3 436	3 436	2 016
Продолжительность простоев в ТО, ч	766	751	106
Продолжительность простоя в ремонтах, ч	515	515	63
Выполнение неосновных работ (5% от ПРВ), ч	–	172	–
Эффективный фонд рабочего времени (ЭФРВ), ч	2 155	1 998	1 847
Суточная выработка харвестера, м ³	296	155	321
Часовая выработка харвестера, м ³	33,7	17,6	51,5
Годовая выработка машины, м ³	57 989	28 153	74 124
Расчетное количество машин для выполнения годового объема, шт.	4,7	9,6	1,0

Таблица 2

Капитальные вложения на формирование систем машин

Наименование оборудования	Цена единицы без НДС, млн. руб.	Количество единиц	Стоимость оборудования, млн. руб.	Сумма таможенной пошлины, млн. руб.	Сумма без НДС с учетом таможенной пошлины, млн. руб.
1. Харвестер 8К8	4696,6	4	18786,6	–	18786,6
2. Бензиномоторная пила StihlMS 361	6,1	20	121,5	–	121,5
3. Форвардер 8К8	3151,7	8	25213,6	6303,4	31517,0
4. МПТ 461.1	349,8	8	2798,4	–	2798,4
5. Машина трелевочная чокерная «Онежец 320»	1027,8	4	4111,0	–	4111,0
6. Сортиментовоз МА3-6303А8 + МА3-837810	893,1	8	7144,5	–	7144,5
7. Сортиментовоз МА3-631708 + МА3-837810	880,2	7	6161,4	–	6161,4
8. Рубильная машина на автомобильном шасси	5151,6	1	5151,6	257,6	5409,2
9. Автощеповоз МА3-5516А8 + МА3-856102	908,5	4	3634,0	–	3634,0
10. Автощеповоз МА3-5433А2 + САТ-105	538,9	1	538,9	–	538,9
11. Санитарный автомобиль повышенной проходимости УАЗ-396295	204,2	5	1020,9	–	1020,9
12. Сервисная машина для обслуживания и текущего ремонта техники	302,4	1	302,4	90,7	393,1
13. Инструменты и оборудование для оснащения сервисной машины	273,8	1	273,8	–	273,8
14. Автотопливозаправщик на базе МА3-5337	509,4	1	509,4	–	509,4
15. Трейлер для перевозки техники	1024,7	1	1024,7	–	1024,7
16. Вагончик для проживания рабочих	94,1	5	470,4	–	470,4
<i>Итого</i>	–	–	77263,1	6651,7	83914,8

Таблица 3

Калькуляция отпускной цены круглых лесоматериалов хвойных пород диаметром 20–24 см (3-й сорт, франко-нижний лесосклад) до и после реализации проекта и топливной щепы, тыс. руб./м³

Статьи калькуляции	До проекта	После проекта	
	Лесоматериалы	Лесоматериалы	Щепа
1. Сырье и материалы	98,10	98,10	50,56
2. Возвратные отходы	0	0	0
3. Заработная плата основных рабочих	51,57	28,62	11,20
4. Отчисления в фонд социальной защиты населения	17,54	9,73	3,81
5. Обязательное государственное страхование	0,46	0,26	0,1
6. Затраты на эксплуатацию оборудования	84,91	105,71	74,85
7. Цеховые расходы	4,25	5,29	3,74
8. Общехозяйственные расходы	16,71	9,27	3,63
9. Прочие производственные расходы	4,46	5,55	3,93
10. Производственная себестоимость	278,00	262,54	151,82
11. Инновационный фонд	2,78	2,63	1,52
12. Полная себестоимость	280,78	265,16	153,34
13. Рентабельность, %	61,73	71,26	37,00
14. Прибыль	173,32	188,94	56,74
16. Цена 1 м ³ круглых лесоматериалов без НДС	454,10	454,10	210,08
17. Ставка НДС, %	20,00	20,00	20,00
18. Сумма НДС	90,82	90,82	42,02
19. Цена 1 м ³ круглых лесоматериалов с НДС	544,92	544,92	252,09

Как видно из табл. 3, в результате реализации проекта себестоимость заготовки круглых лесоматериалов хвойных пород, которые преобладают в товарной структуре предприятия, снизится на 5,6%, а рентабельность повысится на 9,5 процентных пункта. Отпускная цена топливной щепы определялась на основании анализа фактических данных о расчетах потребителей и поставщиков древесного топлива в Петриковском районе. Высокая рентабельность производства круглых лесоматериалов (71,26%) и топливной щепы (37,0%) свидетельствует об экономической эффективности предложенных технологических процессов и сформированных систем машин.

Заключение. Предпосылками роста использования предлагаемого к внедрению комплекса машин на базе харвестера, форвардера и мо-

бильной рубильной машины на автомобильном шасси на предприятиях Беларуси, в том числе и в ЭЛОХ «Лясковичи», являются:

- рост потребности национальной экономики в древесных ресурсах и ежегодных объемах ее заготовки;

- необходимость обеспечения безопасных условий труда, исключение ручного труда, повышение уровня заработной платы и культуры лесозаготовительного производства;

- возможность проведения одной системой машин как рубок главного, так и промежуточного пользования;

- необходимость увеличения степени комплексного и рационального использования биомассы дерева путем применения гибких технологий.

Поступила 31.03.2013